Aus der Kgl. Hebammenschule zu München
(Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. v. Winckel).

Thema:

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt der

Hohen medizinischen Fakultät
der Kgl. bayer. Maximiliansuniversität München

ACAD. LEGEBAT. BIBL.

1906

von

Samuel Cobliner
aus Posen.

Meiner Mutter.

K. b. Hofbuchdruckerei G. P. J. Bieling-Dietz, Nürnberg.

Schon seit vielen Jahrhunderten hat die Beantwortung der Frage, ob man aus dem Sektionsbefund darauf schliessen kann, dass ein neugeborenes Kind gelebt hat und eventuell wie lange es gelebt hat, sowohl die Aerzte wie die Rechtsgelehrten fast aller Länder beschäftigt. Und mit Recht! Wurde doch sehr oft in einem Prozess wegen Kindsmordes vor Gericht an den Arzt die Frage gerichtet, ob das Kind, um das es sich handelte, gelebt hat oder nicht. Die grösste Bedeutung für die Beantwortung dieser Frage hat wohl die sogenannte Lungenschwimmprobe. Sie wurde schon im 17. Jahrhundert bekannt, und zwar hat Bartholin festgestellt, dass die Lungen an Neugeborenen, die gelebt haben, auf dem Wasser schwimmen, während die Lungen an Kindern, die tot zur Welt gekommen sind, untersinken. Auch heute besitzt diese Probe in der gerichtlichen Medizin noch eine ziemlich grosse Bedeutung, wenngleich dieselbe des öfteren aus den verschiedensten Gründen nicht ganz einwandsfrei ist, auch wenn man sie mit der grössten Sorgfalt ausführt. Deshalb hat man sich schon frühzeitig nach einer anderen, sicheren Probe umgesehen. Erst Breslau hat dann wieder eine Tatsache angegeben, die für die Beantwortung der Frage, ob das Kind gelebt hat oder nicht, herangezogen worden ist. Es ist dies die sogenannte Magendarmprobe, nach der man bei Kindern, die extrauterin gelebt haben, Luft im Magen oder im oberen Teil des Dünndarmes findet. Aber auch gegen diese Probe sind solche schwerwiegende Gründe gebracht worden, dass man heutzutage allein aus ihrem positiven Ausfall, wenn gar

keine anderen Anhaltspunkte vorhanden sind, wohl kaum berechtigt ist, ein extrauterines Leben zu diagnosticieren. Es sind eben zu viel Nebenursachen im Spiel, die dahin wirken können, dass sich Luft im ganzen oberen Digestionsapparat ansammelt und so ein Leben eines neugeborenen Kindes vortäuscht. Im grossen und ganzen bietet aber diese Probe bei weitem grössere Sicherheit als die Lungenschwimmprobe.

Von verschiedenen anderen Autoren sind dann noch einzelne Proben angegeben worden, die aber den Charakter von Hilfs- oder Nebenproben haben und die deshalb noch weniger wie die beiden obengenannten Anspruch auf Exaktheit erheben können. Da somit alle diese Proben in bezug auf Sicherheit der Diagnosestellung viel zu wünschen übrig lassen, ist es nicht zu verwundern, wenn einzelne Forscher danach trachteten, eine Probe zu finden, die mit vollster Sicherheit unter allen Umständen und in allen Fällen angewendet werden kann. Professor Kockel richtete sein Augenmerk auf den Nabelstrang.

An der Grenze desselben und des Hautnabels kommt es zu einer Entzündung, deren Resultat der Abfall des Nabelschnurrestes ist. Schon kurze Zeit nach der Geburt kann man am Uebergang von Hautnabel in Nabelstrang und in seiner nächsten Umgebung eine beträchtliche Rötung und gleichzeitig eine Schwellung des angrenzenden Gewebes beobachten.

Man hat nun geglaubt, dass man diese Erscheinung verwerten könnte, für die Beurteilung dafür, ob das betreffende Kind gelebt hat oder nicht und wie lange es gelebt hat. Indessen ist es doch von vorherein klar, dass man hier auf einer falschen Fährte war. Denn wie so oft ziemlich beträchtliche Entzündungen an der Leiche fast vollkommen verschwinden können und kein richtiges Bild von dem abgelaufenen Prozess geben, so ist es doch selbstverständlich, dass eine mäßige Rötung, wie sie an dem Uebergang von Hautnabel in Nabelstrang auftritt, sehr oft gleich nach dem Tode verschwindet. Dabei ist noch zu bedenken, dass diese Rötung nicht gleich mit dem Momente der Geburt des Kindes beginnt, sondern,

wie dies Haberda nachgewiesen hat, erst bei Neugeborenen auftritt, die wenigstens einige Stunden nach der Geburt gelebt haben. Dass man aus dem makroskopischen Aussehen einer eingetrockneten, verfaulten Nabelschnur — der Gerichtsarzt erhält dieselben in den seltensten Fällen frisch — keine Schlüsse auf das Leben des Kindes machen kann, ist doch hinreichend klar.

Nun hat Kockel im Jahre 1898 die Nabelschnüre und speziell den Uebergang von Hautnabel in Nabelstrang verstorbener Neugeborener mikroskopisch untersucht, in der Meinung, auf diese Weise vielleicht sichere Anzeichen dafür zu erhalten, ob das betreffende Kind gelebt hat oder nicht. Er ging von der sehr einleuchtenden Ueberlegung aus, dass am Hautnabel sich Vorgänge abspielen, die zur Abstossung der Nabelschnur führen und die vielleicht den Schluss, ob das Kind gelebt hat oder nicht zuliessen. Er dachte sich, dass die makroskopischen Veränderungen: Rötung und Schwellung der Uebergangsstelle mikroskopisch sichtbar und vielleicht schon früher nachweisbar sein müssten als die makroskopischen. Er untersuchte also, wie gesagt, verschiedene Nabelschnüre, im ganzen 36 Stück, sowohl von Kindern, die gelebt haben, als auch von solchen, die tot zur Welt gekommen waren, und fand wirklich einen nach seiner Meinung durchgreifenden Unterschied zwischen beiden Arten von Nabelschnüren.

Es standen ihm 36 Nabelschnüre zur Verfügung, von denen 19 von Lebendgeborenen stammten, während die übrigen 17 totgeborene resp. macerierte Früchte betrafen. Von den ersteren fand sich bei 16 also bei 84,21% eine Entzündung vor, die nach und nach das Abstossen der Nabelschnur zur Folge haben sollte. Kockel konnte eine Infiltration mit Eiterkörperchen nachweisen, die anfangs nur oberflächlich war, später auch in die tiefen Teile der Nabelschnur eindrang. »Diese Infiltration«, meint Kockel, »bleibt aber stets auf die basalen Abschnitte des Nabelstrangrestes beschränkt«. Bei den übrigen drei Nabeln also bei 15,79% fand er keine Anhäufung von Leukocyten.

Bei den Nabelschnüren der totgeborenen Kinder ergab sich folgendes. Bei 15 von diesen 17 Früchten also bei 88,24% fand sich keine Leukocyteninfiltration, dagegen waren bei den übrigen zwei also bei 11,76% Leukocyteninfiltrate vorhanden, die sich jedoch wesentlich von denen bei lebendgeborenen Kindern unterscheiden. Lassen wir Kockel selbst reden. Er sagt darüber:

»Während bei Kindern die einige Zeit nach der Geburt gelebt haben, zuerst die oberflächlichen, dicht an den Hautrand angrenzenden Nabelschnürlagen, und erst später auch die tieferen Schichten in der Ebene des Cutisrandes von Leukocyten durchsetzt sind, ist bei der einen dieser beiden totgeborenen Früchten, und zwar bei der macerierten, die Infiltration fast ausschliesslich auf die tieferen axialen Teile der Nabelschnur beschränkt, bei der anderen, hydrocephalischen, diffus über den ganzen Nabelstrangquerschnitt verbreitet.

Ausserdem — und das ist das wichtigere Unterscheidungsmerkmal — erstreckt sich bei den totgeborenen Kindern die Infiltration weit über die eigentliche Demarkationslinie an der Nabelschnurbasis hinaus«.

Aus diesen beiden Unterschieden zieht Kockel die Lehre, dass man bei Anwesenheit der charakteristischen Infiltration ein extrauterines Leben annehmen kann, selbst wenn die Lungen- und Magendarmprobe negativ ausfallen sollte.

Ja Kockel geht noch weiter. Er will aus dem Leukocyteninfiltrate, seiner Grösse und Menge mit ziemlicher Sicherheit auf die ungefähre Dauer des extrauterinen Lebens wenigstens in den ersten beiden Lebenstagen schliessen. Allerdings sagt Kockel, fehlt nun jegliches charakteristisches Infiltrat, so ist man nicht berechtigt von vornherein jedes extrauterine Leben auszuschliessen, denn, wie oben angeführt, vermisste er bei 15,79 vom Hundert Lebendgeborenen jegliche typische Ansammlung von Leukocyten.

Erst 4 Jahre später entschlossen sich Gliński und Horosckiewicz, die Befunde Kockels nachzuprüfen. Ihr Material bestand aus 39 Nabelschnüren, von denen 18 lebend-

geborene Kinder betrafen, während 21 von totgeborenen Früchten stammten. Ihr Resultat war folgendes:

Von den 18 Lebendgeborenen konnte die mikroskopische Untersuchung die von Kockel angeführte Infiltration nicht nachweisen bei 5 Kindern. Bei einem 6. waren lose Anhäufungen von Leukocyten an der ganzen Nabelschnurbasis. Bei einem 7. Kinde, das spätestens eine halbe Stunde nach der Geburt verstarb, ergab sich ein ausgebreitetes Infiltrat an der Nabelschnurbasis, das fast den ganzen Durchschnitt einnahm und in den peripheren Schichten des Nabelstranges vorzugsweise am oberen Umfange am dichtesten war. Des weiteren war bei einem achten unreifen Kinde, das 20 Stunden gelebt hatte, kein Leukocyteninfiltrat vorhanden. Im ganzen also waren von 18 Nabelschnüren 6 oder 33,33% ohne typische Infiltration, bei den übrigen 12 oder bei 66,67% war dieselbe nachzuweisen. Bei den Kindern, die tot zur Welt kamen, fand sich folgendes. Von 21 Nabeln wurden bei 7 also bei 33,33% Infiltrate oder wenigstens lose Anhäufungen von Leukocyten gefunden. Bei 4 von diesen 7 fanden sich solche Infiltrate, wie sie von Kockel als charakteristisch für lebend geborene Kinder angegeben worden waren.

Die Untersuchungen Kockels einerseits und Glińskis und Horosckiewicz's andererseits unterscheiden sich also, in Bezug auf die lebendgeborenen Kinder nicht wesentlich; dagegen zeigen sich bei den totgeborenen Kindern bei ihnen ziemlich bedeutende Unterschiede.

Auf Grund ihrer Untersuchungen kommen Gliński und Horosckiewicz zu der Ueberzeugung, dass die mikroskopischen Untersuchungen der Nabelschnur für den Gerichtsarzt keine wesentliche Bedeutung haben und begründen dies folgendermaßen:

»1. Das vollkommene Fehlen von Leukocyteninfiltraten an der Nabelschnurbasis giebt uns keine Grundlage zur Entscheidung, was Kockel selbst zugiebt, ob ein Kind lebend oder tot geboren ist.

2. Leukocyteninfiltrate in den oberflächlichen Schichten der Nabelschnurbasis können nicht nur bei Neugeborenen,

welche eine bestimmte Zeit lebten, sondern auch entgegen der Behauptung Kockels bei totgeborenen Früchten vorkommen, weshalb man auf Grund der Anwesenheit dieser Infiltrate noch nicht behaupten kann, dass ein Kind extrauterin lebte.

3. In Anbetracht dessen, dass Infiltrate in den oberflächlichen Schichten der Nabelschnurbasis auch bei totgeborenen Früchten angetroffen werden, können sie nicht zur Bestimmung, wie lange ein Kind lebte, dienen.

4. Einzig und allein scheint nur die Anwesenheit eines ausgebreiteten Leukocyteninfiltrates an der Nabelschnurbasis von der Gestalt einer sogenannten Demarkationsplatte dafür zu sprechen, dass ein Kind tatsächlich extrauterin lebte. Die Anwesenheit einer solchen Platte gestattet uns jedoch noch nicht zu entscheiden, wie lange das extrauterine Leben des Kindes dauerte; gewöhnlich beweist sie ein länger als 24 Stunden dauerndes Leben, kann jedoch mitunter entweder früher oder später auftreten«.

Nicht lange nach der letzten Arbeit veröffentlichte Keller eine Schrift, in der er auch zu dieser Frage Stellung nahm. In dieser Inaugural-Dissertation hat Keller 59 Fälle — ich ziehe einen Fall, der sich nicht färben liess, ab — untersucht, 42 davon betrafen Lebendgeborene, während der Rest von nur 17 Fällen von totgeborenen Kindern stammte. Kellers Resultate sind folgende:

Bei 25 von 42 Fällen oder bei 59,52% fand er typische Infiltration, bei 5 waren atypische Infiltrate, bei den übrigen 12 war keine Spur einer Leukocytenansammlung an der charakteristischen Stelle zu bemerken oder in Prozenten ausgedrückt, wenn ich die atypischen mitrechne, 40,48 vom Hundert.

Bei der zweiten Kategorie von Fällen fand sich von 16 bei 14, also bei 87,5% keine Spur einer Infiltration. In 2 Fällen oder bei 12,5% fand Keller eine Infiltration, »deren Sitz grösstenteils die Nabelschnur war, die aber recht nahe bis an die Uebergangsstelle heranreichte«. Auch Keller

kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Schluss, dass eine Bestimmung des extrauterinen Lebens auf Grund der mikroskopischen Untersuchung nicht möglich ist, noch viel weniger eine auch nur annähernde Bestimmung der Lebensdauer. Beim Vorhandensein einer Demarkationsplatte ist mit ziemlicher Sicherheit auf ein extrauterines Leben zu schliessen, zumal wenn deutliche Färbungsunterschiede der Haut und der Nabelschnur vorliegen.

Durch Herrn Professor Dr. Stumpf bin ich nun veranlasst worden, eine Untersuchung dieses Gegenstandes vorzunehmen. Es stand mir zu diesem Zwecke ein überaus reichhaltiges Material aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik und aus der Kgl. Hebammenschule zur Verfügung. Der grösste Teil meiner Fälle setzte sich aber aus solchen Kindern zusammen, die aus der Stadt und der Umgebung durch Hebammen hereingeschickt wurden. Ich war also auch auf ihre Angaben angewiesen. Ich gebe zu, dass daher meine Daten bei den Lebendgeborenen nicht absolut vollen Anspruch auf Richtigkeit machen können. Aber einerseits stammten wiederum fast alle lebendgeborene Kinder aus den beiden oben genannten Anstalten, andererseits legte ich nicht besonderen Wert auf diese Art von Nabelschnüren.

Da nämlich bei den Lebendgeborenen ziemliche Uebereinstimmung unter allen Forschern bestand, so kam es mir darauf an, die Frage bei totgeborenen Kindern und ganz jungen Foeten zu untersuchen. Nichtsdestoweniger habe ich keine Auswahl getroffen, sondern die Fälle so untersucht, wie ich sie bekommen habe. Ich füge das direkt an, damit man nicht etwa meine Prozentzahlen dadurch angreift, dass man mir vorwirft, ich hätte mir die Fälle eventuell aus einer grösseren Zahl herausgesucht. Ich habe also alle Fälle, die mir zur Verfügung standen, auch angeführt. Im ganzen habe ich 74 Nabelschnüre untersucht, von denen gehörten 17 Lebendgeborenen an, während die übrigen 57 totgeborene Kinder betrafen.

In allen Fällen schnitt ich den Nabel kurz von dem Uebergang in die Haut ab und nahm dann beim Heraus-

schneiden des Stückes nur eine ganz geringe Schicht Haut mit. Die Schnitte werden in Formalin fixiert und dann nach gründlicher Spülung in fliessendem Wasser in steigendem Alkohol gehärtet und in Paraffin eingebettet. Die Schnittrichtung führte ich so, wie sie von den ersten Autoren angegeben wurde, das heisst, ich wandte sagittale Schnitte an. Keller hat bei seinen Untersuchungen die frontale Schnittrichtung bevorzugt. Er begründet dieses Verfahren auch eingehend, indem er meint, dass man bei frontaler Schnittführung den Nabel besser, vollständiger und schneller untersuchen könne.

Die Begründung mag stimmen. Aber diese Schnittrichtung hat auch gewisse Nachteile. Bei meinen ersten Fällen habe ich sowohl sagittale wie frontale Schnitte ausgeführt. Nun betrafen meine Untersuchungen zahlreiche macerierte Früchte, bei denen die Epidermis entweder schon abgegangen war oder bei der Fixierung in Formalin sich ablöste. Es war nun bei solchen Präparaten recht schwer genau den Uebergang von Haut in Nabelstrang mikroskopisch festzustellen, so dass man bei frontalen Schnitten nicht wusste, ob die Uebergangsstelle schon da war oder nicht. Bei sagittalen Schnitten dagegen verfolgte man die Nabelschnur ein ganzes Stück weit, so dass man die Stelle des Ueberganges viel leichter bestimmen konnte. Bei Nabeln, die nicht von macerierten Früchten stammen, mag die frontale Richtung ganz praktisch sein, obwohl ich auch hier der viel besseren Uebersicht wegen die sagittale bevorzugte, so dass ich in meinen späteren Präparaten nur noch die letztere anwandte. Wenn aber Keller bei dieser Gelegenheit erwähnt, dass es absolut nicht nötig ist, dass immer nur auf der oberen oder unteren Seite des Nabelschnurumfanges eine Infiltration vorhanden ist, so kann ich ihm hierin ganz und gar nicht beistimmen. Denn, wie Kockel bereits erwähnt hat und auch Gliński und Horosckiewicz annehmen, treten gerade hier an der oberen und unteren Seite des Nabelstranges die charakteristischen Veränderungen zu allererst auf, um von da in die Tiefe zu gehen. Auch aus diesem Grunde habe ich später nur die sagittale Schnittführung angewendet.

Meine Präparate färbte ich mit den allerverschiedensten Farbstoffen. Am besten hat sich mir die Färbung mit Alaunkarmin-Eosin gezeigt. Auch die Färbung mit Hämatoxilin-Eosin und die Färbung nach van Gieson gab schöne Resultate, obwohl diese grade bei den macerierten Nabeln weit hinter denen mit Alaunkarmin-Eosin gefärbten zurückstanden.

Ich habe von jedem Präparate von vornherein ungefähr 50 Schnitte gemacht. Von diesen färbte ich ungefähr jedesmal gleichzeitig 10, während ich die übrigen 40 bei Seite legte. Geben mir die ersten 10 ein negatives Resultat, so färbte ich weitere 10 u. s. f. Es hat sich mir diese grosse Zahl von Schnitten als nötig herausgestellt, da es vorkam dass ich bei 5 und noch weniger von allen 50 Schnitten ein Austreten von Leukocyten fand, bei den übrigen aber gar keine Spur. Auch bei Kindern, die gelebt haben, habe ich dieselbe Anzahl Schnitte gemacht, ich musste mich ja vor Voreingenommenheit schützen und wusste deshalb nicht, ob der Nabel, den ich grade schnitt, von einem lebend oder totgeborenen Kinde stammte. Wenn ich nun zu meinen Resultaten übergehen will, muss ich vorher kurz die Ergebnisse meiner Untersuchungen voranschicken. Der jeweilige Zustand der Frucht wurde von mir selbst erhoben. Auch die Länge und das Gewicht habe ich selbst genommen, um auf diese Weise bei den mangelhaften Angaben ungefähr auf das Alter der Frucht schliessen zu können.

1. Reifes Kind: 52 cm Länge, Gewicht 3550 gr. Einige Zeit post partum gestorben.

Zahlreiche Kapillaren. In der Nähe derselben und auch entfernter von ihnen ziemlich zahlreiche weisse Blutkörperchen. Die Umgebung der grossen Gefässe ist frei von jeglicher Infiltration. Am Uebergange ein dichtes Infiltrat, das gegen die Achse verschwindet. Meistens Lymphocyten, wenige polynucleäre Leukocyten. Es ist ein deutlicher Unterschied in der Färbung beider Gewebe vorhanden, beide besitzen aber ihre Kerne.

2. Reifes Kind: 49 cm lang, 3150 gr schwer. Starb an Melaena. Lebte 3 Tage 19 Stunden 40 Minuten.

Sehr zahlreich entwickelte Kapillaren. Am oberen und unteren Umfang des Nabelstrangrestes eine starke Ansammlung von weissen Blutkörperchen, die sich nach der Mitte zu allmählich verlieren. Beide Gewebe haben sich gleichmässig gefärbt, Kerne der Sulze erhalten.

3. Reifes Kind: 49 cm lang, 3000 gr schwer. Lebte 92 Stunden 35 Minuten.

Kapillaren sehr zahlreich, um sie viele ausgetretene Wanderzellen. Am Epidermisrand sind die am oberflächlichsten liegenden Schichten des Nabelschnurgewebes dicht von weissen Blutkörperchen durchsetzt. Diese Infiltration wird gegen die Axe zu schwächer, doch finden sich auch hier vereinzelte Blutkörperchen. Das Gewebe der Haut hat sich viel intensiver gefärbt, als das des Nabelschnurrestes, dessen Kerne fast vollkommen zu Grunde gegangen sind. Auch hier bestehen die weissen Blutkörperchen vorwiegend aus Lymphocyten.

4. Unreifer Knabe: 24 cm lang, 2070 gr schwer. Lebte einige Zeit.

Zahlreich ausgebildete Kapillaren. Am Uebergang von Haut in Nabelschnur an der oberen und unteren Begrenzung massenhafte Leukocyten, meist mehrkernige. Diese dringen auch in die tieferen Schichten der Sulze herein, verlieren sich aber allmählich. An einzelnen Stellen sind grössere Anhäufungen zu bemerken. Die beiden Gewebe haben sich gleichmässig gefärbt, Kerne der Sulze erhalten.

5. Nicht ausgetragener Knabe: 43 cm lang, Gewicht 1740 gr. Lebte 34 Stunden.

Die Kapillaren sind hier sehr zahlreich entwickelt und reichen tief in die Gewebe hinein. Die Zahl der Leukocyten ist eine ausserordentliche grosse, vorwiegend sind es grosse einkernige. An der Grenze zwischen Nabelschnurrest und Hautnabel ist die Infiltration besonders stark. Diese beschränkt sich auf die Nabelschnurbasis und wird gegen die

Axe zu immer schwächer. Haut und Sulze von gleicher Farbe. Kein Kernverlust.

6. Unreifes Kind: ca. 6 Monate alt, Länge 38 cm, Gewicht 1070 gr. Lebte 2 Tage.

Nicht sehr zahlreiche Kapillaren. Ausgedehnte Infiltration. Der ganze Nabelschnurring ist durchsetzt von Wanderzellen, meist einkernige Lymphocyten, die nach der Axe der Schnur zu sich nach und nach verlieren. Es finden sich auch einige rote Blutkörperchen und zerfallene Leukocyten mit mehreren Kernen in dem dichten Infiltrat. Haut und Sulze haben ihre Kerne und sind gleich gefärbt.

7. Knabe von ca. 5 Monaten, 29 cm lang, 480 gr schwer. Das Kind hat eine Stunde gelebt.

Gut ausgebildete Kapillaren, aus ihnen treten zahlreiche rote und weisse Blutkörperchen. Nur an der Oberfläche der Nabelschnur am Uebergang derselben in die Epidermis eine lockere Anhäufung von Rundzellen, vorwiegend Lymphocyten. In der Tiefe ist keine Spur einer Infiltration. Gewebe der Haut hat sich viel intensiver und dunkler mit den verschiedensten Farben tingiert. Kerne der Sulze fast vollkommen geschwunden.

8. 6 Monate alter Knabe, 29 cm lang, 550 gr schwer. Ist nach 5 Minuten gestorben.

Wenig Kapillaren. Typische Infiltration. An der Nabelbasis an der Grenze von Haut und Sulze ein dichtes Rundzelleninfiltrat, vorwiegend mehrkernige Leukocyten, die sich ziemlich durch den ganzen Querschnitt erstrecken, jedoch in den tieferen Partien nur vereinzelt angetroffen werden. Haut und Sulze von gleicher Farbe, Kerne erhalten. Unabhängig von diesem Infiltrate ist an einer Stelle der Nabelvene eine losere Anhäufung von polynucleären Leukocyten in der Wand des Gefässes.

9. Ca. 7 Monate altes Kind, Länge 37 cm, Gewicht 1270 gr. Starb nach einer Viertelstunde.

Wenig Kapillaren. Am oberen und unteren Uebergang sind an der Grenze zwischen Nabelschnur und Haut ziemlich zahlreiche Leukocyten polynucleärer Art, die nur in den

oberen Schichten liegen. Die tieferen sind frei von jeder Infiltration. Die Nabelvene ist vollkommen kontrahiert, in den beiden Arterien finden sich Thromben. Die Haut hat sich bei weitem intensiver gefärbt, wie die Sulze, deren Kerne teilweise geschwunden sind.

10. Mädchen von 5 Monaten, 27 cm lang, 730 gr schwer. Hat nur 10 Minuten gelebt.

Kapillaren mässig ausgebildet. Um diese herum zahlreiche rote und weisse Blutkörperchen. Letztere sind am Uebergang von Haut in Nabelschnur in den oberen Schichten derselben sehr zahlreich vorhanden und dringen auch in die tiefer gelegenen ein, verlieren sich aber hier nach und nach, so dass in der Axe fast keine nachzuweisen sind. Beide Gewebe haben sich gleichmässig gefärbt.

11. 8 Monate alter Knabe, 39 cm lang, 900 gr schwer. Hat 11 Tage gelebt. Nabelschnur noch nicht abgefallen, eingetrocknet, mumificiert.

Kapillaren sind ausserordentlich zahlreich vorhanden. Das Nabelschnurgewebe ist von der Haut getrennt durch eine ziemlich breite Schicht von Gewebe, das vollkommen durchsetzt ist von Leukocyten mehrkerniger Form. Die Leukocyten erfüllen den ganzen Querschnitt und reichen eine Strecke weit in den Hautnabel hinein. Das Gewebe der Nabelschnur hat sich sehr schlecht gefärbt, die Kerne der Sulze nicht vorhanden. Auch Kerne von zerfallenen Wanderzellen sind nicht zu bemerken.

12. Unreifer Knabe: 46 cm lang, 1900 gr. schwer. Hat 5 Tage gelebt. Nabelschnur vollkommen eingetrocknet, hart.

Kapillaren reichlich, um sie herum rote und weisse Blutkörperchen. Es hat sich eine vollkommene Demarkationsplatte gebildet, die das Nabelschnurgewebe von dem der Haut trennt. Sulze sehr schlecht gefärbt, enthält keine Kerne.

13. Ausgetragenes Kind: 49 cm lang, 3100 gr. schwer. Hat einige Zeit gelebt. Notgetauft.

Kapillaren reichlich entwickelt, viele ausgetretene Rundzellen. Der ganze Querschnitt der Nabelschnurbasis ist durchsetzt von Leukocyten mehrkerniger Form, nur einzelne

haben einen grossen Kern. Die Ansammlung ist in dem axialen Teil besonders stark, während sie nach der Peripherie bedeutend abnimmt. Sulze und Haut gleichmässig tingiert, kein Kernverlust.

14. Nicht ausgetragenes, weibliches Kind: 29½ cm lang, 550 gr. schwer. Tiefe Asphyxie. Tod nach mehreren (8) Minuten.

Zahlreiche Kapillaren. Der ganze Nabelschnurring ist ziemlich gleichmässig durchsetzt von Rundzellen. Die Anordnung ist eine solche, dass im axialen Teil anscheinend etwas mehr, jedenfalls nicht weniger Zellen anzutreffen sind, wie an der Peripherie. In der Wand der Nabelvene ist ebenfalls ein ziemlich beträchtliches Infiltrat. Sulze viel weniger intensiv gefärbt, Kerne fast alle zu Grunde gegangen.

15. Grosser, kräftiger Knabe: 50 cm lang, Gewicht 2970 gr. Kind hat einige Zeit gelebt.

Hat ausgebildete Kapillaren. In ihrer Umgebung Rundzellen verschiedener Art. Diese Rundzellen finden sich auch in losen Anhäufungen durch den ganzen Querschnitt des Nabelschnurringes, reichen sowohl in die Haut wie in das Nabelschnurgewebe herein. Nirgends stärkere Anhäufungen, überall gleichmässig verteilt. Nabelschnurgewebe viel weniger deutlich gefärbt, Kerne grossenteils zu Grunde gegangen.

16. Männliche Leiche: 49 cm lang, 3100 gr. schwer. Knabe hat 27 Stunden 15 Minuten gelebt.

Viele Kapillaren, in deren Umgebung wenige Wanderzellen. Am Uebergang keine Spur einer Infiltration. Kein Unterschied in der Färbbarkeit, Kerne der Sulze erhalten.

17. Männliches Kind: 35 cm lang, Gewicht 1080 gr. Hat gelebt. Notgetauft.

Zahlreiche Kapillaren. An der Uebergangsstelle von Haut zur Nabelschnur keine Spur von Infiltration. Die Sulze färbt sich sehr schlecht, Kerne nicht mehr erhalten.

18. Mädchen: 47 cm lang, 3050 gr. schwer. Totgeboren.

Hat ausgebildete Kapillaren. In ihrer Umgebung, offenbar aus ihnen ausgetreten zahlreiche Rundzellen. An der

Uebergangsstelle von Haut in Nabelsulze in den oberen Schichten dichte Infiltration mit Wanderzellen von verschiedener Form. Diese verlieren sich nach der Mitte zu vollständig. An einer Stelle der Nabelvenenwand ebenfalls Wanderzellen, die circumskript angeordnet sind. Sulze und Haut von gleicher Farbe.

19. Ausgetragenes Kind: 52 cm lang, 3370 gr. schwer. Anscheinend sub partu gestorben.

Wenig Kapillaren. An der Nabelschnurbasis ein dichtes aus vorwiegend einkernigen Wanderzellen bestehendes Infiltrat, das gegen die Axe zu viel lockerer wird. Haut und Nabelschnur von gleicher Farbe, kein Kernverlust.

20. Weibliches Kind: 46 cm lang, 2000 gr. schwer. Hat sub partu noch gelebt.

Besonders zahlreiche Kapillaren, dringen nirgends in die Nabelschnur ein. Um sie angeordnet viele Rundzellen. Desgleichen finden sich solche massenhaft angesammelt an der oberen und unteren Begrenzung des Ueberganges von Haut in Nabelschnur. Dieselben dringen auch in die axialen Teile ein, werden hier aber viel spärlicher. Unterschied in der Färbung beider Gewebe, Kernverlust.

21. Männlicher, unreifer Anencephale: 37 cm lang, Gewicht 1270 gr.

Weite Kapillaren. Typische Infiltration am Uebergang von Haut in Nabelschnur. In der Axe keine Rundzellen. Gewebe gleich gefärbt.

22 Männliche Frühgeburt: 28 cm lang, 400 gr. schwer. Sub partu gestorben.

Mässig entwickelte Kapillaren. An der Uebergangsstelle ganz lose angeordnete Rundzellen, die sich schon in den oberflächlichen Schichten verlieren. Gewebe differenziert, Kerne vielfach geschwunden.

23. Weibliche Leiche: 46 cm lang, 2680 gr. schwer. Totgeboren (vorzeitige Placentarlösung).

Kapillaren reichlich. Uebergang durchsetzt von Rundzellen verschiedener Art, meist Lymphocyten. Diese finden

sich auch, wenn auch an Zahl geringer, in den tieferen Partieen. Gewebe ungleich gefärbt, Kerne geschwunden.

24. 9 Monate Kind (Lues): 46 cm lang, 2420 gr. schwer. Totgeboren.

Mässige Kapillaren. Ziemlich zahlreiche lose Ansammlung von Zellen, fast nur einkernige Lymphocyten, an der Uebergangsstelle, sich nach der Mitte zu verlierend. Gewebe gleichmässig gefärbt.

25. Totgeborener Knabe: 42 cm lang, 1570 gr. schwer.

Kapillaren vorhanden, um sie herum mässig viele Rundzellen. Dagegen sind solche in ausserordentlich grosser Zahl an der Nabelschnurbasis am Uebergang in die Epidermis. Nach der Mitte zu werden sie geringer, sind jedoch auch da noch anzutreffen. Gewebe gleichmässig tingiert.

26. 6 Monate Kind: 30 cm lang, 650 gr. schwer Totgeboren.

Wenige Kapillaren. An der Uebergangsstelle zahlreiche zerfallene Leukocyten in sehr loser Anordnung. Sulze schlecht gefärbt, Kerne zu Grunde gegangen.

27. Totgeborener Knabe: 33 cm lang, 700 gr. schwer.

Kapillaren mässig entwickelt. Geringe Leukocytenansammlung am Uebergang nur in den oberen Schichten. Sulze schlecht gefärbt, kernlos.

28. Totgeborenes Mädchen: 30 cm lang, 480 gr. schwer.

Hat ausgebildete Kapillaren. Um sie herum zahlreiche Rundzellen, die sich auch in grosser Zahl im peripherischen Teil der Nabelschnurbasis befinden. Sulze gut gefärbt.

29. Ausgetragener Knabe: Totgeboren.

Kapillaren reichlich. Keine Infiltration an der Grenze von Haut und Nabelschnur, dagegen in der Nähe der Vene und in deren Wand ein ziemlich dichtes Rundzelleninfiltrat. Haut und Sulze von verschiedener Färbung, Kerne der letzteren grösstenteils geschwunden.

30. Totgeborenes Mädchen: 53 cm lang, 3200 gr. schwer.

Massenhafte Kapillaren. Durch den ganzen Querschnitt gleichmässig zerstreut lose Anhäufungen von Rundzellen, vorwiegend Lymphocyten. Haut und Sulze von gleicher Farbe.

31. Ausgetragener Knabe: 50 cm lang, 2970 gr. schwer.

Viele Kapillaren. Massenhafte Leukocyten, die sich in die Gewebe nach beiden Seiten hin erstrecken. Sulze kernlos, schlecht gefärbt.

32. Unreifer Knabe: 45 cm lang, 2150 gr. schwer. Totgeboren, sub partu gelebt.

Kapillaren gut. Austritt von Wanderzellen, die den ganzen Querschnitt der Nabelschnurbasis gleichmässig erfüllen. Nichts charakteristisches. Sulze gut gefärbt.

33. Unreifes Kind: 46 cm lang, 2050 gr. schwer. Totgeboren, sub partu gestorben.

Kapillaren mässig entwickelt. Spärliche Leukocytenansammlung. In der Nähe der einen Arterie eine ziemlich dichte Ansammlung von Lymphocyten. Vollkommener Kernschwund der Sulze.

34. Weibliches totgeborenes Kind: 35 cm lang, 980 gr. schwer. 6 Monate alt.

Zahlreiche Gefässe. Die Nabelschnurbasis ist bis in die Axe gleichmässig durchsetzt von Zellen, die alle das Aussehen von Lymphocyten haben, keine mehrkernigen Leukocyten. Auch in einem Präparate, das eigens dazu nach May-Grünwald gefärbt wird, sind nur Lymphocyten zu erkennen. Vollkommener Kernschwund in der Sulze.

35. 7 Monate Kind: 37 cm lang, 1020 gr. schwer. Starb sub partu.

Viele Kapillaren. Die Wanderzellen durchsetzen den ganzen Querschnitt gleichmässig und dringen weit in die Gewebe hinein. Sulze gut gefärbt.

36. Männliche Leiche: 21 cm lang, 180 gr. schwer. Totgeboren (Lues).

Kapillaren gut. An der Uebergangsstelle und zwar nur an der Peripherie ziemlich zahlreiche Ansammlung von Rundzellen vorwiegend Lymphocyten. Die mittleren Partieen sind fast vollkommen frei. Sulze schlecht gefärbt, Kernschwund.

37. 4 Monate altes Kind: 23 cm lang, 250 gr. schwer. Sub partu gestorben.

Kapillaren reichlich entwickelt. Typische Infiltration an der Nabelschnurbasis, die nur die äusseren Schichten derselben betrifft, im Zentrum keine Spur von Rundzellen. Sulze gut gefärbt.

38. Kleiner Knabe: 25 cm lang, 240 gr. schwer. Totgeboren.

An der Uebergangsstelle zahlreiche Kapillaren, die nicht in das Nabelgewebe hineinreichen. An einer umschriebenen Stelle in der Nähe der Nabelvene in der Sulze zahlreiche Rundzellenansammlung, die ganz beschränkt ist auf eine kleine Strecke. Die Rundzellen bestehen aus einkernigen Lymphocyten. Kerne der Sulze gut erhalten.

39. Weiblicher kleiner Foetus: 22 cm lang, 210 gr. schwer. Sub partu gestorben, ca. 5 Monate alt.

Hat ausgebildete Kapillaren. Um sie herum Infiltration, die nach der Nabelschnurbasis hin abnimmt. Am Uebergang von Haut in Nabelschnur nur ganz vereinzelte Rundzellen. Kerne der Sulze nicht erhalten, dieselbe ist schlecht gefärbt.

40. Grosser, ausgetragener Knabe: 52 cm lang, Gewicht 3750 gr. Totgeboren.

Kapillaren reichlich entwickelt. In ihrer Nähe spärliche Rundzellen. Sonst nirgends Wanderzellen anzutreffen. Beide Gewebe gleichmässig gefärbt.

41. Ausgetragener Knabe: 49 cm lang, 2950 gr. schwer. Sub partu abgestorben.

Kapillaren reichlich. Die Uebergangsstelle ist frei von jeder Infiltration. Sulzegewebe kernlos, schlecht tingiert.

42. Grosses, reifes Kind: 51 cm lang, 3300 gr. schwer. Sub partu abgestorben.

Nur wenige Leukocyten um die zahlreichen Kapillaren. Sulzegewebe kernlos, sehr schlecht gefärbt.

43. Grosses, reifes Kind: 54 cm lang, 3150 gr. schwer. Sub partu abgestorben.

Um die wenigen Kapillaren mässige Ansammlung von Rundzellen. Am Uebergang keine Spur einer Infiltration. Gewebe gut gefärbt, Sulze kernhaltig.

44. Männlicher Foetus: 27 cm lang, 380 gr. schwer. Totgeboren.

Kapillaren gut entwickelt. Nirgends eine Spur von Austritt von Wanderzellen zu bemerken. Kerne der Sulze nicht erhalten, Färbungsunterschied.

45. 9 Monat altes Mädchen: 48 cm lang, 2700 gr. schwer. Sub partu abgestorben.

Bedeutende Ansammlung von Wanderzellen, meist Lymphocyten, um die Kapillaren. An der Uebergangsstelle an der oberen und unteren Peripherie nur ganz vereinzelte Lymphocyten. Gewebe der Sulze kernlos.

46. Kleine männliche Leiche: 36 cm lang, 1100 gr. schwer. Abgestorben.

Mässig starke Auswanderung von Leukocyten aus den reichlich entwickelten Gefässen. Nabelvene starke kontrahiert. An der Uebergangsstelle keine Spur einer Infiltration. Kerne der Sulze meist nicht sichtbar. Sulze viel heller gefärbt.

47. 30 cm lang, 620 gr. schwerer Knabe. Totgeboren.

Nur ganz vereinzelte Lymphocyten und Leukocyten um die spärlichen Kapillaren. In den meisten Präparaten ist fast nichts zu sehen. Sulzegewebe schlecht gefärbt, beinahe kernlos.

48. Männliche, kleine Leiche. Totgeboren.

In der nächsten Nähe der Gefässe einige Wanderzellen sonst keine Spur einer Infiltration. Gefässe reichlich entwickelt. Sulze gut gefärbt.

49. Totgeborener Knabe: 5 Monate alt, 20 cm lang 170 gr. schwer.

Mässige Ansammlung von Rundzellen um die sehr spärlichen Gefässchen. Keine Infiltration irgend wo zu bemerken. Sulze gut gefärbt.

50. Mädchen, totgeboren, 41 cm lang, 2500 gr. schwer.

Einige aus den Gefässen ausgetretene Leukocyten, sonst nichts. Kerne in der Sulze geschwunden.

51. Totgeboren: 41 cm lang, 1450 gr. schwer.

Zahlreiche Kapillaren, keine Rundzellen. Sulze gut gefärbt.

52. Weibliche Leiche: 47 cm lang, 2510 gr. schwer. Totgeboren.

Nur ganz spärliche Leukocyten um die Kapillaren. Sulze schlecht gefärbt, fast kernlos.

53. Zwilling, Maceriert II. Grades: 29 cm lang, 510 gr. schwer.

Kapillaren gut entwickelt. An der Uebergangsstelle an der oberen und unteren Peripherie zahlreiche Rundzellen die sich nach der Axe zu verlieren. Sulze fast kernlos.

54. Maceriert II. Grades. Weibliche Leiche: 48 cm lang, 2200 gr. schwer.

Am oberen und unteren Uebergang an der Grenze von Haut und Nabelschnur ziemlich zahlreiche Leukocyten, die sich nach den tieferen Teilen zu verlieren. Charakteristisches Bild. Kerne geschwunden.

55. Grosses Kind. Maceriert im I. Grade: 51 cm lang, 3000 gr. schwer.

Um die zahlreichen Kapillaren, aber auch an der Uebergangsstelle mässige Infiltration. Sulze gut gefärbt.

56. Weibliche Leiche. Maceriert im II. Grade: 52 cm lang, 2850 gr. schwer.

Kapillaren mässig ausgebildet. Der ganze Nabelschnurring ist von Leukocyten durchsetzt, doch sieht man, dass die Zahl der Leukocyten in der Peripherie eine viel grössere ist wie in der Axe. Sulze kernlos.

57. Maceriert II. Grades: 50 cm lang, 3250 gr. schwer.

Diffus durch das ganze Gewebe an einzelnen Stellen ziemlich starke Rundzellenanhäufung. Sulze kernlos.

58. Maceriert II. Grades: 45 cm lang, 2400 gr. schwer.

Kapillaren gut entwickelt. An einer umschriebenen Stelle in der Nähe der Nabelvene starke Rundzellenanhäufung weit ins Gewebe hinein. Sulze gut gefärbt, Kerne erhalten.

59. Maceriert II. Grades: 39 cm lang, 2070 gr. schwer.

Nabelschnurring diffus durchsetzt von Rundzellen, vorwiegend Lymphocyten. Sulze kernlos.

60. Maceriert III. Grades: 36 cm lang, 950 gr. schwer.

Mässige Ansammlung von Wanderzellen in der Wand der Nabelvene. Sulze vollkommen kernlos.

61. Grosser Knabe. Maceriert II. Grades: 52 cm lang, 3400 gr. schwer.

Ausgedehnte Hämorrhagieen. Durch den ganzen Nabelschnurquerschnitt hindurch finden sich allenthalben Wanderzellen. Kerne der Sulze gut erhalten.

62. Maceriert I. Grades: 51 cm lang, 3550 gr. schwer.

Nirgends eine Spur von Leukocyten. Sulze gut gefärbt.

63. Maceriert I. Grades: 51 cm lang, 3320 gr. schwer.

Nirgends eine Spur von Rundzellenauswanderung. Kapillaren reichlich. Kerne der Sulze geschwunden.

64. Maceriert II. Grades: 45 cm lang. 1970 gr. schwer.

Um die zahlreichen Kapillaren geringe Leukocytenansammlung sonst nichts. Kerne der Sulze erhalten.

65. Maceriert I. Grades: 35 cm lang, 880 gr. schwer.

Sehr wenige Leukocyten in der nächsten Umgebung der Kapillaren. Sulze gleichmässig gefärbt.

66. Knabe. Maceriert II. Grades: 36 cm lg., 920 gr. schwer.

Zahlreich aus den reichlichen Kapillaren ausgetretene Wanderzellen. Am Uebergang keine Spur von Infiltration. Kerne erhalten.

67. Maceriert II. Grades: 46 cm lang, 2000 gr. schwer.

Ganz spärliche Leukocyten um die Kapillaren, sonst nirgends Leukocytenauswanderung. Sulze gut gefärbt. Kerne erhalten.

68. 8 Monate Kind. Maceriert I. Grades: 40 cm lang, 1230 gr. schwer.

Einige aus den reichlichen Kapillaren ausgetretene Leukocyten, sonst nichts. Sulze kernlos, schlecht gefärbt.

69. 7 Monate altes Kind. Maceriert I. Grades: 39 cm lang, 1270 gr. schwer.

Viele Rundzellen in der Nähe der Kapillaren. Auch an der Uebergangsstelle finden sich an der oberen Peripherie ganz vereinzelte Lymphocyten. Nabelvene kontrahiert. Sulze gut gefärbt, Kerne erhalten.

70. 9 Monate altes Kind. Maceriert I. Grades: 47 cm lang, 2450 gr. schwer.

Sehr viele Kapillaren. In ihrer nächsten Umgebung einige wenige Rundzellen. Auch sonst sind nirgends welche zu entdecken. Sulze gut gefärbt, Kerne vorhanden.

71. Männliche kleine Leiche im 3. Monat. Maceriert III. Grades: 14 cm lang.

Sehr spärliche Lymphocyten um die wenigen Kapillaren. Auch sonst keine Spur von Rundzellenansammlung. Kerne der Sulze zu Grunde gegangen. Färbungsunterschied.

72. Zwilling. Maceriert II. Grades (No. 53): 25 cm lang, 230 gr. schwer.

Nur ganz vereinzelte Rundzellen um die spärlichen Kapillaren. Sonst nirgends Infiltration. Sulze beinahe kernlos.

73. Maceriert II. Grades: 42 cm lang, 1870 gr. schwer.

Wenige Kapillaren. An der oberen Peripherie des Ueberganges ganz vereinzelte Rundzellen. In vielen Präparaten nichts davon zu sehen. Kerne der Sulze erhalten.

74. 9 Monate Kind: 44 cm lang, 2470 gr. schwer.

Wenige Wanderzellen um die gut ausgebildeten Kapillaren. Sonst in allen Präparaten keine Rundzellen zu entdecken. Sulze fast kernlos. Kind war II. Grades maceriert.

Der besseren Uebersicht wegen schliesse ich folgende Tabelle an.

	Hat gelebt	Hat nicht gelebt	Maceriert
Typische Infiltration	12	11	4
Reif	3	2	2
Unreif	9	9	2
Atypische Infiltration	3	11	5
Reif	2	3	1
Unreif	1	8	4
Keine Infiltration	2	13	13
Reif	1	4	2
Unreif	1	9	11
	17	35	22

Wenn ich das Gesagte zusammenfasse, so ergiebt sich mir folgendes Resultat.

Was zunächst die Lebendgeborenen betrifft so hatten von 17 überhaupt Infiltration 15, d. h. 88,24% Von diesen boten aber einige nicht das Bild der von Kockel als typisch angegebenen Form der Infiltration. Zu diesen Fällen gehören Fall 13, 14, 15. Alle übrigen zeigten das Bild typischer Infiltration. Sie boten je nach dem Alter des zugehörigen Kindes ein verschiedenes Aussehen, waren aber insofern alle gleich, als am dichtesten durchsetzt waren die an den Hautrand angrenzenden Nabelschnurpartieen, während die tieferen Schichten erst später und deshalb spärlicher von Leukocyten durchsetzt waren, diese sich also immer mehr verloren, je näher man der Axe der Nabelschnur kam. Auch hier waren bei fast allen Kindern, die über 24 Stunden gelebt hatten, die von Kockel sogenannte Demarkationsplatte vorhanden. Nicht zu finden war sie bei nur wenigen Nabeln.

Von den 12 Fällen, die typische Infiltration boten, waren reif und ausgetragen 3, von denen, die atypische Infiltrate aufwiesen waren ausgetragen 2. Die beiden Fälle ohne Infiltration waren teils reif, teils unreif.

Es scheint mir also nicht darauf anzukommen, ob die Früchte reif oder unreif sind, um eine Auswanderung von weissen Blutkörperchen zu erwarten, denn sowohl bei reifen Kindern fand sich keine typische Infiltration, als umgekehrt ergab sich bei unreifen, sicher nicht ausgetragenen Neugeborenen, die zudem gar nicht lange gelebt haben, so z. B. bei Fall 8, ein typisch angeordnetes Infiltrat. Auch dafür, dass es darauf ankommt, ob das Kind lange gelebt hat, um in dessen Nabel eine Leukocyteninfiltration zu finden, kann ich keinen Beweis in meinen Untersuchungen erkennen. Haben doch Fälle, die weniger als eine halbe Stunde gelebt haben typische Infiltration gezeigt. Ja sogar bei solchen Fällen ist auch schon eine deutliche Demarkationsplatte aufgetreten.

Man sieht hier also nichts Gesetzmässiges, sondern ein regelloses Durcheinander.

Nun hat schon Keller in seiner Dissertation auf die verschiedene Färbbarkeit von Hautnabel und Nabelschnurrest aufmerksam gemacht. Er hatte nämlich bei den Fällen, bei denen das Leben länger als 12—15 Stunden gedauert hatte, die Erfahrung gemacht, dass sich ein deutlicher Unterschied in der Kern- und Gewebsfärbung der Nabelschnur gegenüber der der Haut bemerkbar machte.

Kockel konnte diese Tatsache in einem Vortrage »Ueber die Demarkation der Nabelschnur«, den er in der Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturfoscher und Aerzte zu Breslau im Jahre 1904 hielt, nur bestätigen. Auch er hatte gefunden an neueren Untersuchungen, dass sich das Nabelschnurgewebe lebendgeborener Kinder, die längere Zeit gelebt hatten, anders färbte, als die angrenzende Haut. Besonders auffallend war ihm dabei der Schwund der Kernfärbung im Nabelschnurrest. Und er kommt dabei am Schlusse seiner Ausführungen zu folgenden Sätzen: Wenn ein deutlicher Unterschied zwischen der Kern- und Gewebsfärbung der Haut und der der Nabelschnur besteht und ausserdem ein Leukocytenwall vorhanden ist, so kann wohl mit absoluter Bestimmtheit angenommen werden, dass extrauterines Leben bestanden, und zwar von höchst wahrscheinlich mehr als 24 Stündiger Dauer.

Wenn ich nun meine Präparate — ich rede vorläufig nur von den lebendgeborenen Kindern — darauf hin ansehe, so ergiebt sich folgendes. Ein Unterschied in der Färbung beider Gewebsarten war vorhanden in 9 Fällen. Davon hatten länger als 24 Stunden gelebt 3 Fälle; von diesen 3 Fällen hatten gleichzeitig ein typisches Infiltrat 2 Fälle aufzuweisen, während die übrigen keine typische Leukocyteninfiltration zeigten. Von den beiden Fällen ohne Infiltration wies der eine verschiedene Färbbarkeit und Kernschwund in der Sulze auf, der andere nicht.

Es ist also in der Tat ein gleichzeitiges Zusammentreffen von Infiltration und Unterschied der Färbbarkeit der Gewebe zu verzeichnen. Ob man aber einen Schluss umgekehrt auf das Leben des Kindes ziehen kann, wird sich erst nach Erwähnung der Fälle der totgeborenen Kinder entscheiden lassen.

Und nun zu diesen totgeborenen Früchten. Von den 57 Fällen hatten überhaupt Infiltration 31, d. h. mit anderen Worten 54,39% Von diesen boten auch 15 Fälle das Bild der typischen Infiltration. Die Leukocyten waren sehr zahlreich angesammelt an der Uebergangsstelle von Haut in Nabelschnurstrang und verloren sich nach und nach, indem sie nach der Tiefe zu allmählich spärlicher wurden, bis sie ganz verschwanden. Diese Infiltration beschränkte sich auch nur auf die Nabelschnurbasis, den Teil, der direkt der Uebergang von Nabelschnur in Haut bildet. In den übrigen Präparaten, die eine Infiltration aufwiesen, war der ganze Nabelschnurquerschnitt gleichmässig durchsetzt, an einzelnen Stellen bildeten die Leukocyten dichtere kleine Haufen. Auch liessen sich die weissen Blutkörperchen noch weit in das Nabelschnurgewebe hinein verfolgen.

Sehen wir uns nun die Fälle typischer Infiltration näher an, so bemerken wir, dass sie sich vorfand zunächst bei 11 Fällen, die frisch abgestorben waren, also meist sub partu zu Grunde gegangen waren. Von diesen waren sicher ausgetragen 2 Kinder, während die anderen im Alter von 8 Monaten und darunter waren. Bei Fall 21. Anencephale im 7. Monat fand sich eine typische Demarkationsplatte.

Weiter liess sich typische Infiltration nachweisen bei 4 Foeten, die maceriert zur Welt kamen. Von diesen war die Hälfte reif und ausgetragen. Ja bei Fall 53, der im 6. Monat war und maceriert geboren wurde, fand sich ein ganz typisches Infiltrat und zwar ein solches, wie es Kockel eine Demarkationsplatte nannte. Ja gerade bei diesem Falle begegnen wir noch einer Seltenheit. Fall 53 und 72 waren Zwillinge. Während bei dem einen ein typisches Infiltrat vorhanden ist, findet sich bei dem anderen keine Spur einer Infiltration. Beide sind maceriert zur Welt gekommen.

Wir sehen also, dass auch typische Infiltrate bei totgeborenen Kindern, sowohl frisch abgestorbenen, macerierten und solchen in den ersten Lebensmonaten vorkommen können. Ob man deshalb dem typischen Infiltrate solche Bedeutung

anerkennen darf, wie sie Kockel ihm zugesprochen wissen will, bedarf doch sehr der Frage.

Sehen wir uns nun nach dem zweiten angegebenen Unterschied um. Aus dem Ueberblick über die Präparate geht hervor, dass sich auch hier Unterschiede in der Färbung der beiden angrenzenden Gewebe geltend machten. Was zunächst die totgeborenen, nicht macerierten Kinder betrifft, so ist in sehr vielen Fällen ein deutlicher Unterschied in der Färbung der Gewebe bemerkbar, ein ebenso deutlicher, wie bei Fällen mit lebendgeborenen Kindern. Ueber das makroskopische Aussehen der Nabelschnur kann ich keine Angaben machen, da ich mir darüber keine Aufzeichnungen machte. Aber ich glaube nicht, dass postmortal, das Gewebe sich so verändert haben sollte, dass der Unterschied vielleicht darin begründet wäre. Es wäre dann nämlich nicht abzusehen warum gerade in gewissen Fällen, der Unterschied auftreten sollte, in anderen nicht. Und dann warum soll gerade das Nabelschnurgewebe Veränderungen erleiden, die umgebende Haut aber nicht, obwohl bei beiden dieselben Bedingungen herrschen. Ich möchte also dem Unterschied in der Färbbarkeit der Gewebe kein Gewicht beimessen; insbesondere würde auch ein Zusammentreffen von typischen Leukocyteninfiltraten und Unterschied in der Färbung, resp. Kernschwund kein Zeichen für das stattgehabte Leben des betr. Kindes abgeben. Ich möchte daher im Weiteren vollkommen vom Unterschied in der Kernfärbung absehen.

Wenn ich meine Ergebnisse mit denen der anderen Forscher vergleiche, so will ich zunächst der Uebersicht wegen folgende 2 Tabellen aufstellen.

	Lebendgeboren		Totgeboren	
	Infiltration	keine Infiltr.	Infiltration	keine Infiltr.
Kockel	84,21%	15,79%	11,76%	88,24%
Gliński u. Horosckiewicz	66,67%	33,33%	33,33%	66,67%
Keller	69,77%	30,23%	12,5 %	87,5 %
Cobliner	88,24%	11,76%	54,38%	45,62%

	Lebendgeboren		Totgeboren	
	Typische Infiltration	Atypische u. keine Infiltr.	Typische Infiltration	Atypische u. keine Infiltr.
Kockel	73,68%	26,32%	0	100%
Gliński u. Horosckiewicz	55,56%	44,44%	19,05%	80,95%
Keller	59,52%	40,48%	0	100%
Cobliner	70,59%	29,41%	26,32%	73,68%

Aus den Tabellen geht hervor, dass ich bei totgeborenen Kindern in über der Hälfte der Fälle eine Infiltration fand. Eine typische dagegen nur in 26,32% der Fälle. Wenn ich in den angegebenen Prozentzahlen wesentlich mit den übrigen Forschern differiere, so mag das darin liegen, dass ich eine viel grössere Menge totgeborener untersucht habe, wie die anderen. Im übrigen differieren meine Zahlen nicht sehr erheblich mit denen von Gliński und Horosckiewicz. Bei den lebendgeborenen Kindern dagegen stimmen die Prozentzahlen im wesentlichen überein, zumal wenn man bedenkt, dass ich nur sehr wenige reife Kinder aufzuweisen habe. Ich habe bei diesen in 29,41% der Fälle die typische Infiltration vermisst. Man sieht, die Prozentsätze bei denen bei lebendgeborenen Kindern keine typische Infiltration, und bei denen bei totgeborenen typische Infiltration vorhanden ist, erreichen beinahe dieselbe Höhe. Auf die Erörterungen über das Zustandekommen intrauteriner typischer Infiltrate an der Nabelschnurbasis gehe ich hier nicht ein.

Jedenfalls bin ich gerade auf Grund meiner Prozentzahlen zur Ueberzeugung gekommen, dass man durch die mikroskopische Untersuchung der Nabelschnur keinen Hinweis dafür erhält, ob das Kind gelebt hat oder nicht.

Kockel hat in seiner ersten Arbeit den Satz ausgesprochen, dass bei Anwesenheit des charakteristischen Infiltrates man auf ein extrauterines Leben schliessen kann, selbst wenn Lunge und Magendarmkanal völlig luftleer angetroffen werden sollten. Gliński und Horosckiewicz haben diesen Ausspruch eingeschränkt. Sie sagten nämlich, dass

nur die Anwesenheit eines ausgebreiteten Leukocyteninfiltrates an der Nabelschnurbasis von der Gestalt einer sogenannten Demarkationsplatte dafür zu sprechen scheine, dass das betreffende Kind gelebt hat. Diesem eingeschränkten Urteil schloss sich Keller im grossen und ganzen an. Nur modifizierte er es noch dadurch, dass er sagte, es müssten auch deutliche Unterschiede in der Färbung der Gewebe von Haut und Nabelschnur bemerkbar sein. Ob man aus dem mikroskopischen Befund Schlüsse auf die Dauer des Lebens ziehen kann, bezweifeln die letzteren Forscher. Noch in seiner letzten Arbeit hält dagegen Kockel fest, dass man unter bestimmten Voraussetzungen das Leben des Kindes feststellen könne. Im Uebrigen nimmt er die von Keller modifizierte Ansicht Glińkis und Horosckiewicz's an. Ich kann mich auch dieser Ansicht nicht anschliessen, sondern meine, dass man aus dem mikroskopischen Befund keineswegs darauf schliessen kann, ob das Kind gelebt hat oder nicht.

Herrn Prof. Dr. Stumpf verdanke ich die Anregung zu dieser Arbeit und bin ihm dafür zu grossem Danke verpflichtet. Auch Herrn Geheimen Rat Prof. Dr. v. Winckel, der mir die Erlaubnis erteilte, in seinem Institut das notwendige Material zu sammeln und zu bearbeiten, gebührt mein Dank.

Herr Prof. Dr. Dürck hatte die grosse Freundlichkeit, meine Präparate durchzusehen.

Literaturverzeichnis.

Aerztliche Sachverständigenzeitung 1904, p. 424.

Bumm, Grundriss zum Studium der Geburtshilfe. Wiesbaden, 1903.

Gliński und Horosckiewicz, Ueber mikroskopische Vorgänge beim Nabelschnurabfall und deren gerichtsärztliche Bedeutung. Vierteljahresschrift für ger. Med. und öff. San.-Wesen. 3. Folge XXV. 2.

Haberda, Die foetalen Kreislaufswege der Neugeborenen und ihre Veränderungen nach der Geburt. Wien 1896.

Herzog, Die Rückbildung des Nabels und der Nabelgefässe. München, 1892.

Keller, Ueber die forensische Bedeutung der reaktiven Entzündung bei Abstossung der Nabelschnur Neugeborener. I.-D. Breslau, 1904.

Kockel, Die mikroskopischen Vorgänge beim Nabelschnurabfall und ihre Verwertung zur Bestimmung der Lebensdauer Neugeborener. Zieglers Beiträge, Bd. 24. 1898.

Lindemann, Ueber den Abfall der Nabelschnur mit bes. Berücksichtigung der anatom. Verhältnisse. I.-D. Berlin, 1880.

Ungar, Ueber den Nachweis der Zeitdauer des Lebens der Neugeborenen. Vierteljahresschr. für gerichtliche Medizin 1897, XIII.

Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte. 76. Versammlung zu Breslau, 1904. II. Teil 2. Hälfte. Leipzig, 1905.

Wagner, Beobachtungen über Gewicht und Maße Neugeborener. Diss. Königsberg, 1884.

v. Winckel, Untersuchungen über die Gewichtsverhältnisse bei 100 Neugeborenen in den ersten 10 Tagen nach der Geburt. Monatsschrift für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten. Bd. XIX.

v. Winckel, Die Pathologie und Therapie des Wochenbettes. 3. Aufl. Berlin, 1878.